

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРЕНИЯ ПЛАНИМЕТРИИ В НАЧАЛЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА СТЕРЕОМЕТРИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Фунтиков Р.А., студент,
МПГУ, г. Москва
rafuntikov@gmail.com

Аннотация. В статье предложен вариант организации повторения планиметрии на первых уроках изучения курса стереометрии основной школы; проанализировано примерное планирование учебного материала в различных УМК по математике; приведён перечень универсальных учебных действий, формирование которых возможно при проведении такого повторения.

Ключевые слова: УУД, геометрия, повторение учебного материала.

ON THE ORGANIZATION OF REVISION OF PLANIMETRY AT THE BEGINNING OF STUDY STEEROMETRY AT THE BASIC SCHOOL

Funtikov R.A., student,
MSPU, Moscow
rafuntikov@gmail.com

Abstract. The article suggests a variant of organization of planimetry repetition at the first lessons of studying the stereometry course of the main school; approximate planning of the educational material in different educational methodical kits in mathematics is analyzed; a list of universal learning activities, the formation of which is possible when carrying out such a repetition, is given.

Keywords: universal learning activities, geometry, revision of educational material.

Для успешного изучения курса стереометрии в основной школе требуется хорошее знание курса планиметрии, поскольку решение стереометрических задач довольно часто сводится к решению задач планиметрических. Поэтому при решении задач по стереометрии возникает необходимость возвращаться к основным положениям планиметрии — повторять определения понятий, свойства и признаки геометрических фигур и т.д. В связи с этим, на первых уроках геометрии в 10 классе следует систематизировать знания и умения обучающихся, полученные в курсе 7-9 класса.

Рассмотрим, предусматриваются ли часы для повторения курса планиметрии в примерном планировании учебного материала в основных учебно-методических комплектах (УМК) курса геометрии в 10-11 классах. В примерном планировании учебного материала в УМК по геометрии для 10-11 кл. В.Ф. Бутузова и др. как для базового, так и для углублённого уровня отсутствуют часы для повторения курса планиметрии. Аналогично, часы для повторения курса планиметрии отсутствуют в примерном планировании учебного материала в УМК по геометрии для 10-11 кл. А.Д. Александрова. В примерном планировании учебного материала в УМК по геометрии для 10-11 кл. Л.С. Атанасяна и др. часы для повторения сведений из планиметрии предусматриваются только для углублённого уровня (12 ч), для базового уровня часы на повторение не отводятся. В примерном планировании учебного материала в УМК А.В. Погорелова и др. часы для повторения сведений из планиметрии предусматриваются для углублённого уровня (12 ч), для базового уровня часы на повторение не отводятся.

Из приведённого сравнения можно сделать вывод, что не во всех УМК предусматривается отведение часов для повторения планиметрии в начале изучения курса стереометрии в 10 классе.

Тем не менее организация повторения в процессе обучения в целом и математике в частности представляет собой проблему, которая предполагает решение ряда задач: отбора теоретического материала, подбора соответствующих заданий, определения наиболее эффективных форм и приёмов организации деятельности обучающихся на уроке и т.д. В связи с этим методисты придают достаточно большое значение организации повторения при обучении математике. Так, например, многие исследователи (В.А. Далингер, Н.Н. Гурова, Р.Г. Чуракова, Т.К. Авдеева и др.) для успешного овладения учебным материалом считают крайне важными систематизацию и обобщение знаний и умений, полученных обучающимися в предшествующих классах. В качестве основных средств организации повторения используются систематизирующие схемы и таблицы, решение задач разными методами, выполнение упражнений на выведение следствий и классификацию понятий и т.д.

Рассмотрим вариант организации повторения планиметрии в начале изучения курса стереометрии в 10 классе основной школы. Курс планиметрии 7-9 кл. можно разбить на 4 основных модуля – треугольники, четырёхугольники, окружности, векторы и координаты, и в соответствии с ними проводить повторение учебного материала.

При повторении модуля «Треугольники» предлагается:

- провести классификацию треугольников по различным основаниям (по величинам углов – остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; по длинам сторон – разносторонний и равнобедренный [равносторонний как частный случай равнобедренного]);
- повторить признаки равенства треугольников и признаки подобия треугольников; провести сравнение признаков равенства и подобия треугольников друг с другом, сделать соответствующие выводы;
- на примере понятия равнобедренного треугольника разделить в понимании обучающихся (если это не было сделано ранее при изучении соответствующей темы) понятия свойства и признака объекта; научить обучающихся выделять в утверждении разъяснительную часть, условие и требование; переходить от утверждений в категорической форме к утверждениям в условной форме и наоборот;
- повторить теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора;
- повторить соотношения между сторонами и углами треугольника, явно выделить функциональную природу тригонометрических функций;
- повторить формулы для вычисления площади треугольника, обратить внимание обучающихся на свойство инвариантности площади.

При повторении модуля «Четырёхугольники» предлагается:

- повторить:
 - определение понятия трапеции, её свойства и признаки;
 - определение понятия параллелограмма, его свойства и признаки;
 - определение понятия ромба, его свойства и признаки;
 - определение понятия прямоугольника, его свойства и признаки;
 - определение понятия квадрата, его свойства и признаки;
- повторить формулы для вычисления площадей четырёхугольников, обратить внимание обучающихся на свойство инвариантности площади;
- параллельно с повторением перечисленных выше понятий для каждого из них научить обучающихся определять ближайший род и видовые отличия;
- составить классификационную схему понятия «Выпуклый многоугольник» (Рисунок 1).

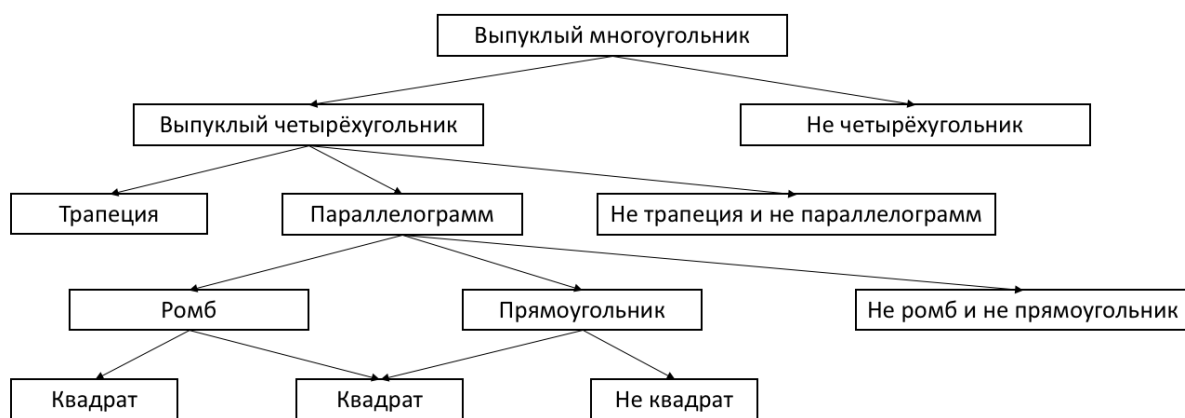


Рис. 1 Классификационная схема понятия "Выпуклый многоугольник"

При повторении модуля «Окружность» предлагается повторить:

- взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей;
- свойства касательных к окружности, свойства общих касательных двух окружностей, свойства секущих;
- понятия вписанной и описанной окружности, свойства вписанных и описанных многоугольников.

При повторении модуля «Векторы и координаты» предлагается повторить:

- понятие вектора, операции над векторами (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов);
- векторный и координатный методы решения планиметрических задач.

В качестве основных средств осуществления повторения для каждого из блоков служат теоретические схемы и таблицы (как готовые, так и составляемые вместе с обучающимися в процессе повторения), решение задач различными методами и способами их реализации, проведение классификации понятий, анализа теоретических утверждений и их доказательств и т.д.

Организация повторения курса планиметрии 7-9 класса, предложенная выше, способствует формированию целого ряда универсальных учебных действий (УУД) обучающихся. А именно:

- познавательных общеучебных действий (структурирование информации и знаний, выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий);
- познавательных логических учебных действий (сравнение, подведение под понятие, синтез, анализ объектов для выделения свойств и признаков объектов, синтез, выведение следствий, классификация, построение логической цепи рассуждения, доказательство);
- коммуникативных (планирование учебного сотрудничества);
- регулятивных учебных действий (составление и реализация плана деятельности, направленной на освоение учебной информации, контроль усвоения учебной информации).

Литература

1. Александров А.Д. Геометрия. Методические рекомендации. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [А.Д. Александров, А.Л. Вернер, В.И. Рыжик, Л.П. Евстафьева]. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2017. – 144 с.: ил.
2. Боженкова Л.И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии / Л.И. Боженкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 205 с.

3. Бутузов В.Ф. Геометрия. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / В.Ф. Бутузов, В.В. Прасолов. – М. : Просвещение, 2014. – 159 с.: ил.
4. Геометрия. 7-9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 383 с.: ил.
5. Геометрия. Сборник рабочих программ: учебное пособие для учителей общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2015. – 141 с.
6. Далингер В.А. Методические рекомендации к проведению продуктивного повторения / В.А. Далингер // Математика в школе. – 1983. – №1. – С. 22-23.
7. Колягин Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: учеб. пособие. / [Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Н.И. Мерлина, А.В. Мерлин и др.]. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. – 732 с.
8. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО. – С-Пб.: Каро, 2014. – 144 с.
9. Лященко Е.И. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учеб. Пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / [Е.И. Лященко, К.В. Зобкова, Т.Ф. Кириченко и др.] под ред. Е.И. Лященко. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.: ил.
10. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика. Учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. инстит. / Сост. В.И. Мишин. – М.: Просвещение, 1987. – 416 с.
11. Нелин Е.П. Геометрия. 7-11 классы. Определения, свойства, методы решения задач – в таблицах. Сер. Комплексная подготовка к ЕГЭ и ГИА (ОГЭ). – 3-е изд., испр. – М.: Илекса, 2017. – 80 с.: ил.